



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka środowiska

### Przedmiot

Kierunek studiów

Fizyka Techniczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

20

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Justyn Barańska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

justyna.baranska@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

1. Podstawowa wiedza z matematyki (rachunek różniczkowy i całkowy, działania na operatorach), fizyki doświadczalnej i podstawy mechaniki kwantowej.
2. Umiejętność rozwiązywania prostych problemów fizycznych w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom w ramach wykładu podstaw Fizyki Atmosfery oraz problemów związanych z toksycznością oraz ogólnym zanieczyszczeniem środowiska.



2. Kształtowanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów z zakresu fizyki środowiska.
3. Rozwijanie u studentów umiejętności analizy wyników, korzystania z literatury i przygotowania prezentacji w ramach ćwiczeń z różnych zagadnień dotyczących środowiska.
3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

w wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie dysponował wiedzą w następującym zakresie:

1. posiada uporządkowaną wiedzę na temat zjawisk fizycznych z zakresu klasycznej fizyki doświadczalnej oraz mechaniki kwantowej i równań różniczkowych. [K1\_W01; K1\_W04]
2. Potrafi stosować transformaty Laplace'a do rozwiązań równania dyfuzji [K1\_W03]

#### Umiejętności

W wyniku przeprowadzonych zajęć student uzyska następujące umiejętności:

1. potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną i metody analityczne do opisu zjawisk oraz formułowania i rozwiązywania zadań [K1\_U01].
2. korzysta ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (literatury, baz danych i innych), dokonuje ich interpretacji, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie [K1\_U02].
3. potrafi przygotować samodzielnie i sprawnie przedstawić w języku polskim prezentację ustną [K1\_U04]

#### Kompetencje społeczne

W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie niżej wymienione kompetencje społeczne:

1. potrafi samodzielnie i w zespole pracować nad postawionym zadaniem. [K1\_K01]
2. Jest odpowiedzialny za efekty swojej pracy, oraz rzetelność uzyskiwanych wyników i ich interpretację. Stosuje zasady etyki zawodowej [K1\_K02].

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekt	Forma oceny	Kryteria oceny
W01, W03, W04	Kolokwium pisemne	
U01,	Kolokwium pisemne	
U02, U04	Ocena indywidualnej prezentacji ustnej z wykorzystaniem programu komputerowego	
K01, K02	Ocena odpowiedzi na pytania dot. prezentacji oraz pracy na ćwiczeniach	



100% - 90% (5.0)

80% - 89% (4.5)

70% - 79% (4.0)

60% - 69% (3.5)

50% - 59% (3.0)

0% - 49% (2.0)

### Treści programowe

1. Stan bieżący badań nad środowiskiem na świecie ( fizyka atmosfery, elementy pogody i klimatu, transport zanieczyszczeń, hałas i akustyka)
2. Dodatkowe treści uzależnione od tematyki przygotowywanej prezentacji.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.

### Literatura

Podstawowa

1. Egbert Boeker, Rienk van Grondelle: Fizyka Środowiska, PWN 2002

Uzupełniająca

1. Teodor Kopcewicz: Fizyka Atmosfery, PWN 1956.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	20	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności